

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-036148

(43)Date of publication of application : 12.02.1993

(51)Int.Cl.

G11B 11/10
G11B 5/02
G11B 7/095
G11B 21/10

(21)Application number : 03-212749

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 30.07.1991

(72)Inventor : ISHIKAWA YASUHIKO

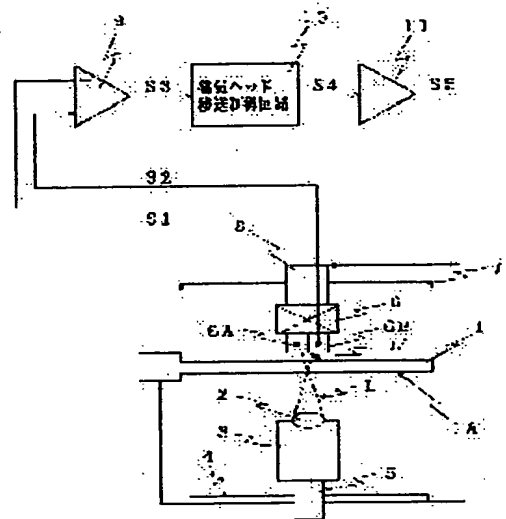
(54) MAGNETIC HEAD MOVING CONTROLLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To use a small size magnetic head by providing the magnetic head with divided photodetectors, detecting leaking laser light transmitted through a medium and operating a control system for following a position of an objective lens.

CONSTITUTION: One part of the laser light L is transmitted through a recording surface 1A of the medium 1 to reach the magnetic head 6 on the side of the medium 1 as to be the leaking laser-light L'. The divided photodetectors 6A and 6B are provided on the surface of the head 6 on the side of the medium 1, and their respective incident beams of the leaking light are detected, and then a magnetic head deviation signal S3 for showing deviation of the head 6 from the position of the objective lens 2 is generated by a differential amplifier 9. The signal S3 is inputted to a magnetic head moving control circuit 10, and a magnetic head control signal S4 is outputted for the purpose of controlling the head 6 to be positioned opposite to the objective lens 2.

The signal S4 is supplied via an amplifier 11 as a magnetic head driving signal S5 to a magnetic head moving motor 8.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-36148

(43)公開日 平成5年(1993)2月12日

(51)IntCl ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 11/10	Z	9075-5D		
5/02	T	7426-5D		
7/095	B	2106-5D		
21/10	A	8425-5D		
	R	8425-5D		

審査請求 未請求 請求項の数4(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平3-212749

(22)出願日 平成3年(1991)7月30日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 石川 康彦

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

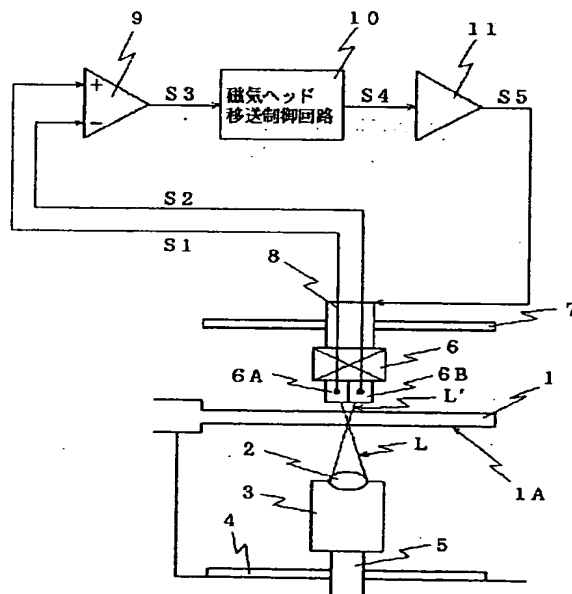
(74)代理人 弁理士 宮川 俊崇

(54)【発明の名称】 磁気ヘッド移送制御装置

(57)【要約】

【目的】 光磁気ディスク装置では、磁気ヘッドと光学ヘッドとを使用する必要があり、従来は、ヘッドが大型化する上、消費電力の増大やアクセスタイムの長時間化等の問題があったので、磁気ヘッドの光学ヘッドの対物レンズ位置に対するズレ量を検出し、位置ズレが無くなるように磁気ヘッドを追従制御することによって、低消費電力で、かつ、ヘッドのアクセスタイムも短縮する。

【構成】 磁気ヘッドに搭載された分割受光素子を備え、光学ヘッドから出射されメディアを透過したレーザー漏れ光を検出することにより、磁気ヘッドの現在位置について、光学ヘッドの対物レンズに対するズレ情報を得て、対物レンズ位置に追従させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 メディアを挟んで光学ヘッドと対向する位置に、メディアの半径方向に移動可能な磁気ヘッドが配置された光磁気ディスク装置等の情報記録装置において、

前記磁気ヘッドに搭載された分割受光素子を備え、光学ヘッドから出射されメディアを透過したレーザ漏れ光を検出するレーザ漏れ光検出手段と、

該レーザ漏れ光検出手段からの検出信号により、前記磁気ヘッドの位置について、前記光学ヘッドの対物レンズに対するズレ情報を検出する磁気ヘッド・ズレ量検出手段とを備え、

前記磁気ヘッドを前記光学ヘッドの対物レンズ位置に追従させることを特徴とする磁気ヘッド移送制御装置。

【請求項2】 請求項1の磁気ヘッド移送制御装置において、

情報の記録時および／または消去時にのみ、磁気ヘッドに対して、光学ヘッドの対物レンズ位置への追従制御を行う制御モードを設けると共に、該制御モードを選択するモード切換え手段を備え、

前記制御モードが選択されたとき、磁気ヘッドに対して、光学ヘッドの対物レンズ位置への追従制御を行うことを特徴とする磁気ヘッド移送制御装置。

【請求項3】 請求項1の磁気ヘッド移送制御装置において、

磁気ヘッド・ズレ量検出手段によって検出された磁気ヘッドのズレ量に関する検出信号のゲインを、少なくとも2通りのゲインに切換えるゲイン切換え手段を備え、

情報の記録時・消去時・再生時で、少なくとも2通りのゲインに切換えることを特徴とする磁気ヘッド移送制御装置。

【請求項4】 請求項1の磁気ヘッド移送制御装置において、

情報の記録時および／または消去時にのみ、磁気ヘッドについて、光学ヘッドの対物レンズ位置に追従させる追従制御を行う制御モードを設けると共に、該制御モードを選択するモード切換え手段と、

磁気ヘッド・ズレ量検出手段によって検出された磁気ヘッドのズレ量に関する検出信号のゲインを、少なくとも2通りのゲインに切換えるゲイン切換え手段、とを備えたことを特徴とする磁気ヘッド移送制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、光磁気ディスクや磁気カード等の情報記録装置における磁気ヘッド移送制御装置に係り、特に、磁気ヘッド上に設けた分割受光素子で受光して、磁気ヘッドの光学ヘッドの対物レンズ位置に対するズレ量を検出し、検出された位置ズレが無くなるように磁気ヘッドを追従制御することによって、磁気ヘッドが常に光学ヘッドの対物レンズ位置に存在する状

態で、安定したバイアス磁界が供給できるようにして、低消費電力、低発熱量で、しかも、ヘッドのアクセスタイムの短縮も可能にした磁気ヘッド制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 光磁気効果を応用した光磁気ディスク装置は、その可撓性、大容量性という特性により、最近の情報産業分野における外部記憶装置として、急速に普及しつつある。この光磁気ディスク装置には、メディアである光磁気ディスクへ磁界を与えるための磁気ヘッドが、装置内部に設けられている。

【0003】 このような光磁気ディスク装置で使用する磁気ヘッドとしては、種々の形式が知られているが、例えば、メディアを挟んで光学ヘッドと対向する位置に、磁気ヘッドが設置されている。

【0004】 この磁気ヘッドは、メディアの半径方向に延長されて設置されており、光学ヘッドがアクセス可能な範囲内、すなわち、メディアの記録領域のどの位置であっても、必要なバイアス磁界が得られるように駆動される構造である（特開平1-196756号公報）。

【0005】 しかし、このような構成では、光学ヘッドのアクセス可能範囲の全域にわたって磁界を発生させる必要があるため、磁気ヘッドは、メディアの半径方向に長く延びた形状となり、必然的に大型の磁気ヘッドを使用しなければならず、部品コストが高くなる。その上、メディアの光学ヘッドがアクセス可能範囲の全域に磁界を供給するため、消費電力が増大すると共に、発熱量も大きくなるので、放熱対策が必要となり、また、装置の信頼性も低下する、等の不都合が生じる。

【0006】 このような不都合を解決する一つの方法として、磁気ヘッドが、光学ヘッドの位置する領域（部分）のみに、バイアス磁界を印加するようにした構成の光磁気ディスク装置についても、従来から知られている（特開昭61-208653号公報）。この光磁気ディスク装置では、磁気ヘッドと光学ヘッドとを、アームによって一体的に構成しており、メディアの半径方向に一体化した状態で移送される構成である。

【0007】 したがって、この構成によれば、磁気ヘッド自体は、先に述べた従来例よりも小型化が可能になる、という利点がある。しかしながら、磁気ヘッドと光学ヘッドが、移送中にメディアに触れないように、メディアを避ける形状のアームによって一体化する必要がある上、この一体化されたヘッドをメディアの半径方向に移動するので、移送部の大型化は避けられない。

【0008】 また、移送部の大型化により、消費電力が増大すると共に、発熱量も大きくなる。さらに、ヘッドの重量も、必然的に大となるので、アクセスタイムも長くなってしまふ。このように、光磁気ディスク装置では、磁気ヘッドと光学ヘッドとを使用する必要があるが、従来のヘッドでは、大型化の問題があり、消費電力の増大や、アクセスタイムの長時間化、等の多くの不都合

合がある。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】この発明では、従来の光磁気ディスク装置のヘッドにおいて生じるこれらの不都合を解決し、小型の磁気ヘッドを光学ヘッドと分離した構成により、磁気ヘッドの移送制御を簡略化して、低消費電力で、しかも、ヘッドのアクセスタイムの短縮も可能にした磁気ヘッド移送制御装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明では、第1に、メディアを挟んで光学ヘッドと対向する位置に、メディアの半径方向に移動可能な磁気ヘッドが配置された光磁気ディスク装置等の情報記録装置において、前記磁気ヘッドに搭載された分割受光素子を備え、光学ヘッドから出射されメディアを透過したレーザ漏れ光を検出するレーザ漏れ光検出手段と、該レーザ漏れ光検出手段からの検出信号により、前記磁気ヘッドの位置について、前記光学ヘッドの対物レンズに対するズレ情報を検出する磁気ヘッド・ズレ量検出手段とを備え、前記磁気ヘッドを前記光学ヘッドの対物レンズ位置に追従させるように構成している。

【0011】第2に、上記第1の磁気ヘッド移送制御装置において、情報の記録時および／または消去時のみ、磁気ヘッドに対して、光学ヘッドの対物レンズ位置への追従制御を行う制御モードを設けると共に、該制御モードを選択するモード切換え手段を備え、前記制御モードが選択されたとき、磁気ヘッドに対して、光学ヘッドの対物レンズ位置への追従制御を行うように構成している。

【0012】第3に、上記第1の磁気ヘッド移送制御装置において、磁気ヘッド・ズレ量検出手段によって検出された磁気ヘッドのズレ量に関する検出信号のゲインを、少なくとも2通りのゲインに切換えるゲイン切換え手段を備え、情報の記録時・消去時・再生時で、少なくとも2通りのゲインに切換えるように構成している。

【0013】第4に、上記第1の磁気ヘッド移送制御装置において、情報の記録時および／または消去時のみ、磁気ヘッドについて、光学ヘッドの対物レンズ位置に追従させる追従制御を行う制御モードを設けると共に、該制御モードを選択するモード切換え手段と、磁気ヘッド・ズレ量検出手段によって検出された磁気ヘッドのズレ量に関する検出信号のゲインを、少なくとも2通りのゲインに切換えるゲイン切換え手段、とを備えた構成である。

【0014】

【作用】この発明の磁気ヘッド移送制御装置では、メディアを透過したLD（半導体レーザ）漏れ光を、磁気ヘッド上に設けた分割受光素子で受光して、磁気ヘッドの光学ヘッドの対物レンズ位置に対するズレ量を検出し、

検出された位置ズレが無くなるように磁気ヘッドを追従制御することによって、磁気ヘッドが常に光学ヘッドの対物レンズ位置に存在する状態で、バイアス磁界を供給するようにしている。

【0015】

【実施例1】次に、この発明の磁気ヘッド移送制御装置について、図面を参照しながら、その実施例を詳細に説明する。この実施例は、請求項1の発明に対応している。

10 【0016】図1は、この発明の磁気ヘッド移送制御装置について、その要部構成の一実施例を示す機能ブロック図である。図において、1はディスク等のメディア、1Aはその記録面、2は対物レンズ、3は対物レンズ2とLD（半導体レーザ）とを搭載した光学ヘッド、4は光学ヘッド移送レール、5は光学ヘッド移送モータ、6は磁気ヘッド、6Aと6Bはそれぞれ受光素子の分割受光部、7は磁気ヘッド移送レール、8は磁気ヘッド移送モータ、9は差動アンプ、10は磁気ヘッド移送制御回路、11は磁気ヘッド移送用パワーアンプ、Lはレーザ光、L'はレーザ漏れ光を示し、また、S1は分割受光素子6Aの検出信号、S2は分割受光素子6Bの検出信号、S3は磁気ヘッド・ズレ信号、S4は磁気ヘッド制御信号、S5は磁気ヘッド駆動信号を示す。

【0017】理解を容易にするために、この図1の磁気ヘッド移送制御装置について、最初に、光学ヘッド系の構成と動作から説明する。図1において、対物レンズ2を搭載した光学ヘッド3は、光学ヘッド移送モータ5によって光学ヘッド移送レール4上をディスク等のメディア1の半径方向に自在に移動可能に構成されている。

30 【0018】この対物レンズ2を搭載した光学ヘッド3には、図示されないLD（半導体レーザ）が内蔵されている。そして、同じく図示されないフォーカス検出／制御系によって対物レンズ2がフォーカス制御され、光学ヘッド3内のLDから出射されたレーザ光Lが、対物レンズ2によってメディア1の記録面1A上に合焦となった状態を維持するように動作する。

【0019】また、このレーザ光Lのスポットは、メディア1の記録面1A上の目標トラック上に形成されるように、トラッキング検出／制御系によってトラック制御される。以上の光学ヘッド3のフォーカスサーボ動作と、トラックサーボ動作は、従来と同様である。

40 【0020】ところで、この図1においては、レーザ光Lの一部が、メディア1の記録面1Aを透過し、メディア1を挟んで光学ヘッド3と反対側にレーザ漏れ光L'となって、磁気ヘッド6のメディア1側の面に到達する。そこで、この発明の磁気ヘッド移送制御装置では、磁気ヘッド6のメディア1側の面上に分割受光部6A、6Bを設けて、この分割受光部6A、6Bへ入射したレーザ漏れ光L'を検出し、差動アンプ9によって、磁気ヘッド6が光学ヘッド3の対物レンズ2の位置からどれ

5

だけズレているかを示す磁気ヘッド・ズレ信号S3を生成する。

【0021】この磁気ヘッド・ズレ信号S3は、磁気ヘッド移送制御回路10へ入力され、磁気ヘッド6を光学ヘッド3の対物レンズ2と対向する位置へ位置制御するための磁気ヘッド制御信号S4が出力される。出力された磁気ヘッド制御信号S4は、磁気ヘッド移送用パワーアンプ11へ入力されて電流増幅され、磁気ヘッド駆動信号S5として、磁気ヘッド移送モータ8へ供給される。

【0022】したがって、磁気ヘッド移送モータ8は、位置制御するための磁気ヘッド制御信号S4によって駆動されることになり、磁気ヘッド6が、磁気ヘッド移送レール7上をメディア1の半径方向に移送されて、光学ヘッド3の対物レンズ2と対向する位置へ移動される。以上の制御動作によって、磁気ヘッド6は、光学ヘッド3の対物レンズ2と対向する位置からズレた場合でも、そのズレ量に応じて所定の位置へ戻るような追従制御が行われる。

【0023】次に、磁気ヘッド6のメディア1側の面上に設けられる分割受光部6A、6Bの構成、および、この分割受光部6A、6Bに照射されたレーザ漏れ光L'のスポット位置と、磁気ヘッド6の移送方向の関係について説明する。

【0024】図2は、図1に示したこの発明の磁気ヘッド移送制御装置における磁気ヘッドの構成の一実施例と、その分割受光素子6A、6B上のスポット位置と磁気ヘッドの移送方向との関係を示す図で、(1)は磁気ヘッドを右方向へ移送する場合、(2)は正規の状態で移送しない場合、(3)は磁気ヘッドを左方向へ移送する場合を示す図である。図における符号は図1と同様であり、また、SPはスポット位置、矢印aとbは移送方向を示す。

【0025】磁気ヘッド6には、この図2(1)～(3)に示すように、2個に分割された受光部分からなる受光部6A、6Bが設けられている。これらの分割受光素子6A、6Bは、磁気ヘッド6のメディア1側に適当な手段で固着される。この分割受光部6A、6Bからは、それぞれへ入射したレーザ漏れ光L'に比例した検出信号S1、S2が出力されて、差動アンプ9の各入力端子へ与えられる。

【0026】まず、図2(1)のように、レーザ漏れ光L'のスポット位置SPの中心が、分割受光素子6A側にあるときは、図2(2)に示すように、スポット位置SPの中心が、両受光素子6A、6Bの分割線上と一致するように、磁気ヘッド6を矢印aの方向へ移送する。また、図2(3)のように、レーザ漏れ光L'のスポット位置SPの中心が、分割受光素子6B側にあるときは、逆の向き、すなわち、磁気ヘッド6を矢印bの方向へ移送して、同様に、図2(2)に示すように、スポット位置S

6

Pの中心が、両受光素子6A、6Bの分割線上と一致するように制御する。

【0027】このように、この発明の磁気ヘッド移送制御装置では、レーザ漏れ光L'のスポット位置SPの中心が、磁気ヘッド6のメディア1側に設けられた分割受光素子6A、6Bの分割線上に位置しないときは、スポット位置SPの中心と、両受光素子6A、6Bの分割線上とが一致する方向へ、磁気ヘッド6が移送駆動される。

10 【0028】先の図1の回路では、磁気ヘッド6に設けられた分割受光素子6A、6Bからの各検出信号S1、S2が、差動アンプ9の+端子と-端子へそれぞれ入力される。差動アンプ9は、この+端子と-端子に入力された検出信号の差分を差動増幅して、磁気ヘッド6の対物レンズ2に対する現在の位置、具体的にいえば、光学ヘッド3の対物レンズ2位置に対するズレ量を示す信号として、磁気ヘッド・ズレ信号S3を出力する。

【0029】そして、この位置ズレが無くなる方向、すなわち、図2(2)に示したように、スポット位置SPの中心と両受光素子6A、6Bの分割線上とが一致する方向へ磁気ヘッド6を追従制御する。したがって、磁気ヘッド6を、常に光学ヘッド3の対物レンズ2と対向する位置に制御することができる。

【0030】この発明の磁気ヘッド移送制御装置では、以上の構成と動作によって、磁気ヘッド6を、常に光学ヘッド3の対物レンズ2と対向する位置に制御している。そのため、メディア1にバイアス磁界を与える場所、すなわち、メディア1の記録面1A上のLD集光位置に最も近い場所に、磁気ヘッド6を位置制御することができ、低コストで小型の磁気ヘッドを採用することが可能になる。

【0031】この場合には、当然、バイアス磁界の印加に必要な消費電力と、その際に発生する発熱量も、最小に抑えることができる。さらに、この発明の磁気ヘッド移送制御装置では、磁気ヘッド6と光学ヘッド3とをアーム等によって一体化する必要もないので、磁気ヘッド移動部の小型化も可能になり、ヘッド移送時の消費電力と発熱量も低減される。その上、磁気ヘッド移動部の軽量化によるアクセスタイムの短縮化も可能になる。

40 【0032】

【実施例2】次に、この発明の磁気ヘッド移送制御装置について、第2の実施例を詳細に説明する。この実施例は、請求項2と請求項4の発明に対応している。この第2の実施例では、先の図1に示した磁気ヘッド移送制御装置において、磁気ヘッドを実際に稼働させる必要のある情報の記録時や消去時にのみ磁気ヘッドの追従制御を実行することにより、消費電力や発熱量が一層低減されるようにしている。

【0033】図3は、この発明の磁気ヘッド移送制御装置について、その要部構成の第2の実施例を示す機能ブ

ロック図である。図における符号は図1と同様であり、21はCPU、22はアナログスイッチ、S11は制御モード切換え信号を示す。

【0034】この図3の回路では、先の図1のブロックに、CPU21と、アナログスイッチ22とを付加し、CPU21から制御モード切換え信号S11を与えて、アナログスイッチ22をオン／オフ制御することにより、磁気ヘッド6を光学ヘッド3の対物レンズ2と対向する位置へ位置制御するための信号、すなわち、磁気ヘッド制御信号S4の磁気ヘッド移送用パワーアンプ11への供給／停止を切換えるように構成している。

【0035】このように構成する理由は、情報の再生時には、メディア1へバイアス磁界を供給する必要がないので、磁気ヘッド6を光学ヘッド3の対物レンズ2と対向する位置へ追従させる動作も不要になるからである。そこで、再生時には、CPU21から制御モード切換え信号S11を与えて、アナログスイッチ22をオフ状態にする。したがって、この情報の再生時には、磁気ヘッド6の対物レンズ位置への追従動作が行われなくなり、消費電力の浪費が防止されると共に、それに伴う発熱等

【0036】

【実施例3】次に、この発明の磁気ヘッド移送制御装置について、第3の実施例を詳細に説明する。この実施例は、請求項3と請求項4の発明に対応している。この第3の実施例では、情報の記録／消去／再生のモードにより、LDの発光パワーが異なることによって、磁気ヘッド・ズレ信号S3、すなわち、磁気ヘッドが光学ヘッドの対物レンズの位置からどれだけズレているか、を示す信号の検出ゲインも必然的に異なる、という点に注目し、この磁気ヘッド・ズレ信号S3の検出ゲインを一定に制御することにより、情報の記録／消去／再生のモードに関係なく、安定な磁気ヘッドの追従制御を可能にしている。

【0037】図4は、この発明の磁気ヘッド移送制御装置について、その要部構成の第3の実施例を示す機能ブロック図である。図における符号は図1と同様であり、31はCPU、32aと32bは連動型切換えスイッチ、33は記録時増幅器、34は消去時増幅器、35は再生時増幅器、S21はゲイン選択信号を示す。

【0038】この図4では、先の図1のブロックに、CPU31、連動型切換えスイッチ32a、32b、記録時増幅器33、消去時増幅器34、および再生時増幅器35が付加されている。そして、CPU31からゲイン選択信号S21により、情報の記録／消去／再生の各モードに応じて連動型切換えスイッチ32a、32bを切換えることによって、磁気ヘッド制御信号S4の制御ゲインを選択的に切換える構成である。

【0039】例えば、情報の記録時には、連動型切換えスイッチ32a、32bによって記録時増幅器33を

選択し、情報の消去時には、消去時増幅器34、情報の再生時には、再生時増幅器35、をそれぞれ選択する。このように、情報の記録／消去／再生のモードに応じて、それぞれ異なった磁気ヘッド制御信号S4のゲインを選択することにより、各モードに関係なく、常に一定の制御ゲインに補正することが可能になる。

【0040】このように、磁気ヘッド制御信号S4の制御ゲインを、情報の記録／消去／再生のいずれの場合にも一定に保つことによって、より安定な磁気ヘッド6の対物レンズ2への追従制御が実現される。

【0041】

【発明の効果】請求項1の発明においては、レーザ漏れ光を利用した磁気ヘッド追従制御系を導入している。したがって、小型の磁気ヘッドを採用することが可能になり、しかも、光学ヘッドと一体化する必要もないので、消費電力や発熱量を低減することができると共に、磁気ヘッドのアクセスタイムも短縮される。

【0042】請求項2の発明においては、磁気ヘッドを実際に稼働させる必要のある情報の記録時や消去時にのみ磁気ヘッドの追従制御を実行している。その結果、消費電力や発熱量を一層低減した装置が得られる。

【0043】請求項3の発明においては、情報の記録／消去／再生時に、それぞれ異なる磁気ヘッドの制御ゲインを切り換える手段を設け、ゲインを一定に制御している。したがって、情報の記録／消去／再生のモードに関係なく、安定な磁気ヘッドの追従制御が実現される。

【0044】請求項4の発明においては、請求項2の手段と、請求項3の手段とを備えているので、両者を併せた効果、すなわち、より低消費電力・低発熱量で、しかも、より安定した磁気ヘッドの移送制御を可能にした装置が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の磁気ヘッド移送制御装置について、その要部構成の一実施例を示す機能ブロック図である。

【図2】図1に示したこの発明の磁気ヘッド移送制御装置における磁気ヘッドの構成の一実施例と、その分割受光素子6A、6B上のスポット位置と磁気ヘッドの移送方向との関係を示す図である。

【図3】この発明の磁気ヘッド移送制御装置について、その要部構成の第2の実施例を示す機能ブロック図である。

【図4】この発明の磁気ヘッド移送制御装置について、その要部構成の第3の実施例を示す機能ブロック図である。

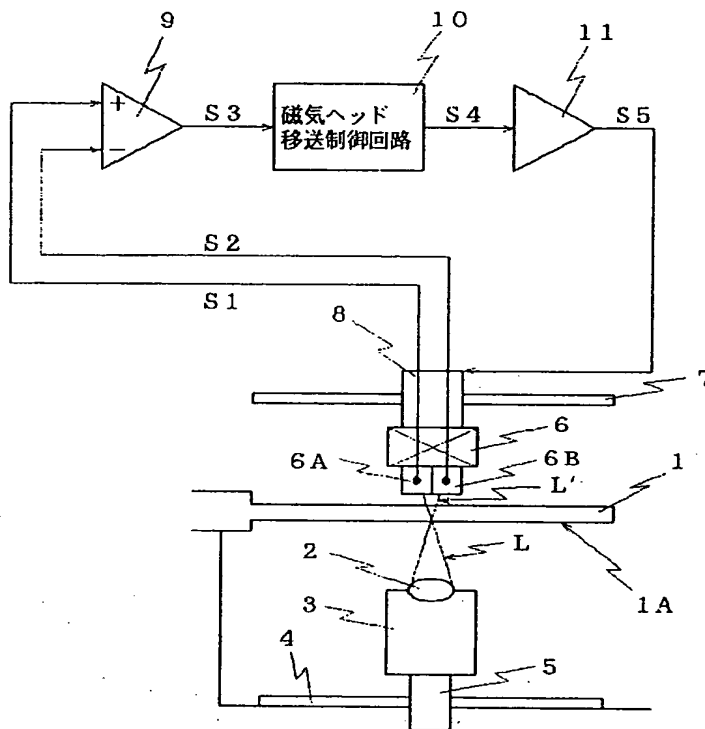
【符号の説明】

- 1 メディア
- 1A 記録面
- 2 対物レンズ
- 3 光学ヘッド
- 4 光学ヘッド移送レール

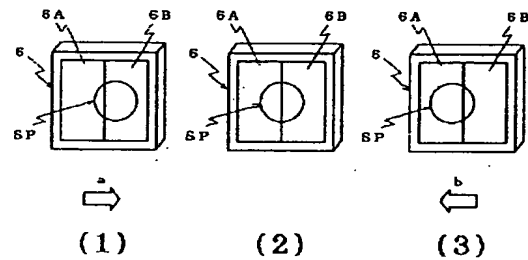
- 5 光学ヘッド移送モータ
 6 磁気ヘッド
 6 Aと6 B それぞれ受光素子の分割受光部
 7 磁気ヘッド移送レール
 8 磁気ヘッド移送モータ
 9 差動アンプ
 10 磁気ヘッド移送制御回路
 11 磁気ヘッド移送用パワーアンプ

- 21 CPU
 22 アナログスイッチ
 31 CPU
 32 aと32 b 連動型切換えスイッチ
 33 記録時増幅器
 34 消去時増幅器
 35 再生時増幅器

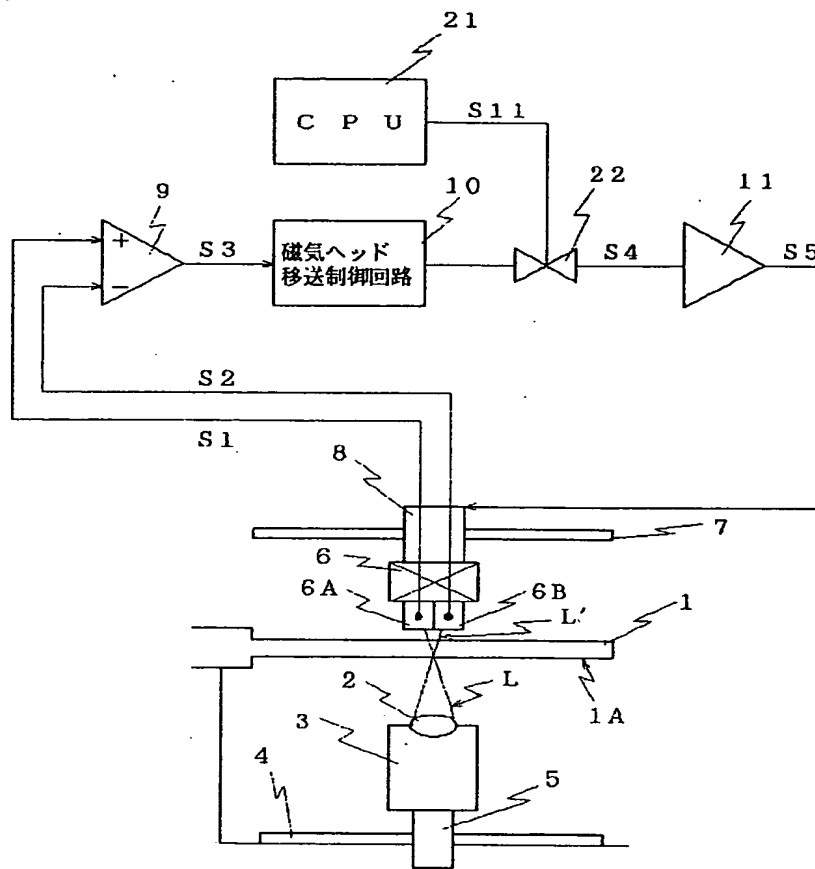
【図1】



【図2】



【图3】



【図 4】

